Zwei Arten von Streifenhyänen aus dem deutschen Diluvium.

Von

Karl Geib,

Gymnasiallehrer in Kreuznach.

Mit 5 Abbildungen auf Tafel I/II.

Einleitung.

Vom Felseneck bei Münster am Stein aus erweitert sich das Nahetal immer mehr. Bei Kreuznach wird das Landschaftsbild von den Nahe- und Bachterrassen beherrscht, die in wechselnder Höhe an den Talrändern liegen. Die Stadt selbst breitet sich in ihrem grösseren Teile auf der Niederterrasse aus, die ungefähr 10 m über dem heutigen Nahespiegel liegt. Nur die Häuser, welche im O und SO an der Peripherie der Stadt liegen, klettern auf die untere Mittelterrasse hinauf, deren Abbruch zur Niederterrasse sich ungefähr in 130 m Höhe über N. N. und damit etwa 20 m über der Niederterrasse befindet. Die Treppenstufe der unteren Mittelterrasse besteht in ihrem Fundament aus rotliegendem Sandstein, der überlagert wird von dem unteren Septarienton. An dem Aufstieg zur nächst höheren Stufe, der in ungefähr 200 m abbrechenden oberen Mittelterrasse, geht der Septarienton in die Strandbildungen des Meeressandes über. Beide tertiäre Bildungen werden vom Nahediluvium überlagert. Es folgen da aufeinander: Flufs-Schotter, Lokalschotter und endlich älterer und jüngerer Löss.[1]) In mehreren Ziegeleien ist dieser Löss am Abhange von Tempel- und Kuhberg angeschnitten. Älterer und jüngerer Löss sind durch eine breite Verlehmungszone getrennt. In dem älteren Löss der Ziegelei der Gebrüder Reininger, der jetzt ganz abgegraben ist, fand sich vor etwa 3 Jahren der linke Unterkieferast einer Hyäne mit dem Fragment des rechten Astes zusammen.

[1]) Siehe des Verfassers demnächst erscheinende Arbeit: „Geologische Wanderungen durch Diluvium und Tertiär des unteren Nahegaues“ in „Die Rheinlande“, herausgegeben von Dr. C. Mordziol. Westermann, Braunschweig.

Beide Stücke gelangten durch das freundliche Entgegenkommen des Herrn Fritz Reininger, dem ich auch an dieser Stelle dafür danke, in meinen Besitz. Ebenso erhielt ich aus demselben Löss und von der gleichen Fundstelle die mächtige Stange eines Renntieres, verschiedene Knochen von Bos spec., Cervus elaphus, Equus spec., einen Canin von Ursus spelaeus, sowie Fragmente vom Ober- und Unterkiefer eines Wolfes, mit recht gut erhaltenen Zähnen. Es scheinen mir diese letzteren nicht von Canis lupus L. verschieden zu sein. Immerhin werden sie der genauen Bestimmung an Hand eines grösseren Vergleichsmateriales bedürfen. — Die Oberfläche der Zahnkronen des Hyänenunterkiefers ist durch Pflanzenwurzeln stark korrodiert. Diese Korrosion kann nur während der Lössbildung stattgefunden haben, da die heutige Vegetation keine Wurzeln bis zu dieser Tiefe sendet.

Erst jetzt bin ich dazu gekommen, die Unterkieferreste zu bearbeiten. Ich verschaffte mir zu diesem Zwecke ein reiches Schädelmaterial von rezenten Crocotta- und Hyaenaarten. Dieses Material verdanke ich der gütigen Unterstützung der Herren Professor Matschie (Königl. Zool. Museum, Berlin) und Dr. Schwarz (Senckenbergisches Museum, Frankfurt). Herr Professor Dr. Drevermann unterstützte mich gleichfalls durch Rat und Tat. Natürlich war ich auch bemüht, das verwandte fossile Material vergleichweise zur Bestimmung heranzuziehen. Am nächsten lag doch die Vermutung, dass in dem Unterkiefer der Kreuznacher Streifenhyäne die aus dem Mosbacher Sand bekannte H. arvernensis Croiz. et Job. vorliegen würde. Bei dem Direktor des Mainzer Naturhistorischen Museums, Herrn Dr. Schmidtgen, fand ich gütige Unterstützung. Bereitwilligst wurden mir die neugefundenen Zähne der Mosbacher Hyäne zur Bearbeitung überlassen. Und als sich dann herausstellte, dass die Mosbacher Art keinesfalls H. arvernensis war und der im Wiesbadener Naturhistorischen Museum liegende Schädel vergleichsweise herangezogen werden musste, da fand ich in Herrn Kustos E. Lampe einen freundlichen Helfer. Die Grossherzoglich Hessische Geologische Landesanstalt in Darmstadt übersandte mir auf Verwendung von Herrn Bergrat Dr. Steuer hin geschenkweise Literatur. Allen diesen Herren und Instituten, besonders aber Herrn Professor Matschie, der mir bis zuletzt mit seiner reichen Erfahrung helfend zur Seite stand, statte ich auch an dieser Stelle meinen herzlichen Dank ab.

Die Literaturnachweise finden sich auf den einzelnen Tabellen.

Kreuznach, den 1. September 1915.

Hyaena Matschiei spec. nova.

Tafel I, Fig. 1 und 2. Tab. 2.

Der in dem älteren Löss gefundene Unterkiefer gehörte einem sehr jugendlichen Tier an. Die beiden vordersten Prämolaren und der Canin schauen erst mit ihren Spitzen aus den Alveolen. Die Spitzen des p_4 und m_1 sind noch nicht angekaut. Der p_4 war aus seiner Alveole herausgefallen, hatte sich etwas seitlich verschoben und war in dieser Lage durch kalkiges Bindemittel an den Kiefer gekittet. Er wurde, nachdem ich ihn losgelöst hatte, wieder in seine Alveole gesteckt. Die beiden vorderen Prämolaren wurden in beiden Kieferhälften freigelegt. Leider fehlt von dem rechten Unterkieferast das Unterkieferstück hinter dem p_2. Am linken Kieferast ist der Condylus abgebrochen, ebenso der Proc. angularis und ein Stück vom Proc. coronoideus.

Ich bestimmte den Kiefer zuerst zu Hyaena prisca de Serres. Die Ähnlichkeit ist wirklich gross. Es stimmen bei beiden überein: die Längen des Reisszahns, seiner Schneiden, seines Talons und des p_4. Die Unterschiede aber sind bedeutender, so gross, dass man auf den Kiefer eine neue Art gründen muss.

Die beiden vorderen Prämolaren sind länger als bei H. prisca. Vor allen Dingen sind aber die Backenzähne sämtlich erheblich breiter als bei der südfranzösischen Art. Schon beim Reisszahn beträgt das Plus der Breite absolut 2 mm, relativ, auf die Länge des Zahnes bezogen, 8,3 $^0/_0$. Beim p_4 ist die Breitendifferenz nur 1 mm. Am grössten ist sie beim p_3, der bei H. Matschiei absolut 3 mm breiter ist, das sind 12,5 $^0/_0$ der Länge des m_1. Der p_2 von H. Matschiei ist 2,3 mm breiter als der gleiche Prämolar von H. prisca. Das Mehr der Breite beträgt 9,5 $^0/_0$ der Reisszahnlänge. Sehr gut kommt die stärkere Breite der Backenzähne zum Ausdruck, wenn man die Zahnbreite jedesmal auf die angehörige Zahnlänge bezieht.

Die Breite ist bei:

	H. prisca de Serres	H. Matschiei
m_1	45,8 %	54,1 %
p_4	54,1 %	58,3 %
p_3	61,9 %	71,1 %
p_2	60,0 %	70,6 %

der zugehörigen Zahnlänge.

Bei den lebenden Arten der Gattung Hyaena s. str. lassen sich derartig grosse Differenzen der Zahnbreiten innerhalb derselben Art nicht feststellen. Erst wenn man die nordafrikanische Streifenhyäne (H. suilla de Filippi), einer Art mit besonders schmalen p_3, der südafrikanischen H. brunnea Thunb. gegenüberstellt, erreicht man eine Breitendifferenz, die sich mit der von H. prisca und unserer Kreuznacher Art deckt. So gut, wie diese beiden afrikanischen Formen selbständige Arten sind, so gut sind die südfranzösische H. prisca und H. Matschiei. jede für sich, gute Arten.

Die Lage des Condylus ist bei beiden verschieden. Der Kreuznacher Unterkiefer hat ausserdem die kleine Alveole eines m_2. Sie hat 4 mm Durchmesser. In der Tabelle sind noch die Höhe des Kiefers am Vorderrand von p_2 und Hinterrand von m_1 angeführt. Diese beiden Mafse sind sicher beim ausgewachsenen Tier bedeutender gewesen. Mit zunehmendem Alter wächst mit der erhöhten Arbeit der Zähne auch die Stärke des zahntragenden Kiefers. Am stärksten wächst der Kieferknochen beim m_1. So ist die vordere Kieferpartie bei einer älteren Fleckenhyäne aus Ost-Kamerun nur 2,8 mm, bei der alten Crocotta spec. aus Abessynien gar nur 1 mm stärker als bei den in der Tabelle 1 aufgeführten juvenilen Tieren derselben Gebiete. Die hintere Kieferpartie hat dagegen hinter dem Reisszahn im ersten Fall eine Zunahme von 15,6 mm, im zweiten Falle eine solche von 12,9 mm erfahren. So muss man auch für die ausgewachsenen und älteren Individuen der H. Matschiei eine grössere Höhe des zahntragenden Kiefers annehmen. Sicherlich war ihr Kiefer so kräftig ausgebildet wie der von H. prisca.

Auch die beiden andern in der Tabelle angeführten Mafse und zwar die Höhe des Proc. coronoideus über dem Unterrand und die Länge des

Unterkiefers erfahren mit zunehmendem Alter der Tiere eine beträchtliche Steigerung. So ist bei der alten Fleckenhyäne aus Ost-Kamerun der Unterkiefer 29 mm länger als bei einem jugendlichen Individuum der gleichen Art und derselben Gegend. Eine jugendliche Crocotta spec. aus Abessynien hat einen 27 mm kürzeren Unterkiefer als ein altes Tier derselben Spezies von dort. Auch für die erwachsenen Tiere der H. Matschiei muss eine höhere Unterkieferlänge angenommen werden.

Es bleibt nun noch ein Wort über die Stellung unserer neuen Streifenhyänenart innerhalb der schon bekannten fossilen und rezenten Arten zu sagen.

Zunächst ist zu betonen, dass mit H. Matschiei die erste Streifenhyäne fürs deutsche Diluvium nachgewiesen ist, dass also in der Diluvialzeit in Deutschland gerade so gut gefleckte und gestreifte Hyänen neben einander lebten, als in verschiedenen Teilen Afrikas heute noch. Die H. Matschiei war aber seltener als die H. spelaea Goldf., die an manchen Fundplätzen verhältnismäfsig häufig ist. Die neue Streifenhyäne vermehrt auch gleichzeitig die Liste der seit der Diluvialzeit ausgestorbenen bzw. ausgerotteten Arten um eine weitere Spezies.

Wenn wir die H. Matschiei mit den heute lebenden Streifenhyänen vergleichen, dann fallen uns recht erhebliche Unterschiede auf.

Am meisten Ähnlichkeit besteht noch mit den nordafrikanischen Hyänen. Ich weise auf die nordafrikanische Art hin, die bei Constantine (Algier) erlegt wurde. (Tab. 2, A. 1 14). Ihr m_1 kommt in seiner absoluten Länge dem Reisszahn von H. Matschiei sehr nahe, näher als alle von mir gemessenen Arten. Dasselbe gilt auch für die übrigen Zähne, vor allem für den p_2, der bei der algerischen Hyäne absolut gleich, relativ sogar länger ist. Die Schneiden sind bei der Kreuznacher Art und der südfranzösischen H. prisca gleich. Sie sind altertümlicher d. h. unentwickelter als bei jeder von mir untersuchten modernen Art. Am nächsten steht den beiden diluvialen Streifenhyänen darin noch die H. hyaena (L.) aus Futapore in Indien.

Daraus kann man aber keinesfalls eine Weiterentwicklung unserer rezenten Streifenhyänen herauslesen; denn gleichzeitig ist der Talon bei vielen lebenden Arten der Gattung Hyaena s. str. relativ länger d. h. altertümlicher als bei beiden fossilen Arten, der H. prisca und der H. Matschiei. In der absoluten Länge des p_4 werden die beiden fossilen Arten, wie schon oben betont wurde, von keiner lebenden Art erreicht.

In der relativen Länge des Zahnes werden sie jedoch von vielen, besonders den süd- und ostafrikanischen Arten, übertroffen. Auch die Hyaena mosbachensis reicht mit ihren 96,8 % Reisszahnlänge für den letzten Prämolaren recht nahe an unsere Kreuznacher Art heran. Die süd- und ostafrikanischen Arten zeichnen sich durch ihren verhältnismäfsig breiten p_4 aus. Bei H. brunnea ist sogar die absolute Breite dieses Zahnes grösser als bei H. Matschiei. Der p_3 der H. Matschiei zeichnet sich gegenüber den lebenden Arten der Gattung Hyaena s. str. durch seine grössere absolute Länge und vor allem wesentlich höhere Breite aus. Er ist für ihr Unterkiefergebiss so charakteristisch, wie der breite p_4 im Gebiss der braunen Hyäne. Auch der p_2 der Kreuznacher Art ist sehr breit, wesentlich breiter als bei Hyaena prisca und auch bei den meisten modernen Arten. Die südafrikanische H. brunnea übertrifft ihn darin, ebenso, wenn auch wenig, die H. mosbachensis. Der p_2 der H. prisca ist schwächer entwickelt als bei jeder von mir untersuchten lebenden Art.

Hyaena mosbachensis spec. nova.

Tafel II, Fig. 1 u. 2. Tab. 2, 3 u. 4.

In dem Mosbacher Sand sind verschiedene Reste einer Hyäne gefunden worden, die — ursprünglich als H. spelaea Goldf. in der Literatur geführt — von W. v. Reichenau als H. arvenensis Croiz. et Job. zugehörig bestimmt wurden. Es sind ein gut erhaltener Schädel mit den Zahnreihen des Oberkiefers im Naturhistorischen Museum zu Wiesbaden und eine linke Unterkieferhälfte im Naturhistorischen Museum zu Mainz. In letzterer fehlen p_4 und m_1. Neuerdings wurden nun gerade diese beiden Zähne in Mosbach gefunden. Zwar an ganz anderer Stelle, zeitlich auch viel später, also keinesfalls zu demselben Individuum, aber doch höchstwahrscheinlich zur selben Art gehörend. Denn es ist doch ganz ausgeschlossen, dass in den Mosbacher Sanden die Reste zweier verschiedener Arten von Streifenhyänen zu finden sind, wo wir doch in neuerer Zeit immer bestimmter die Erkenntnis gewinnen, dass eine geographische Provinz von nur einer bestimmten Art von Streifenhyänen bewohnt wird.

Die neu gefundenen Zähne gehören aber keinesfalls zu H. arvernensis Croiz. et Job. Das will ich zunächst beweisen.

I. Merkmale des Unterkiefergebisses:

Unterkiefer	Senckenbergisches Museum,				
	Crocotta spec. 250 Duma, Ubangi, franz. Kongo	Crocotta spec. 204 — juv. Ost-Kamerun	Crocotta spec. ad. Ost-Kamerun	Crocotta spec. 688 Bagirmi	Crocotta spec. 686 Abessynien
Lage des Condylus zur Zahnspitzenlinie	gleich hoch	unter	zieml. unter	unter	gleich hoc[h]
Höhe des Kronfortsatzes über dem Unterrand	121	101	111	125	115
Gesamtlänge des Unterkiefers	190	166	195	190	180
Höhe am Vorderrand von p_2	36	29,7	32,5	36,4	35,3
Desgl. hinter m_1	51,8	34,1	49,7	52,8	49,1
Länge von m_1	27,1	29,4	28,7	29	26
Länge der vorderen Schneide	12,2	12	10,8	12	8,7
Desgl. in % der Länge von m_1	45	41,1	37,6	41,4	33,4
Länge der hinteren Schneide	9,7	11,5	10,8	11,3	8,8
Desgl. in % der Länge von m_1	35,8	39,1	37,6	38,9	33,8
Grösste Breite von m_1	11,5	13	11,3	11,5	11,2
Desgl. in % der Länge von m_1	42,4	44,2	39,3	39,6	43,0
Länge des Talons	2,1	3,7	3,2	3,0	2,9
Desgl. in % der Länge von m_1	7,7	12,5	11,1	10,3	11,1
Länge von p_4	23,2	—	23,4	22	21,7
Desgl. in % der Länge von m_1	85,6	—	81,5	75,8	83,4
Breite von p_4	13,6	—	13,1	13,4	12,6
Desgl. in % der Länge von m_1	50,1	—	45,3	46,2	48,4
Länge von p_3	21,2	20	22	20,9	20,3
Desgl. in % der Länge von m_1	78,2	68	76,6	72	78
Breite von p_3	15,4	14,8	14,6	15,1	13,5
Desgl. in % der Länge von m_1	56,4	50,3	50,9	52	51,9
Länge von p_2	15	15,4	15,2	15,5	14,6
Desgl. in % der Länge von m_1	55,3	52,3	52,9	53,4	56,1
Breite von p_2	11,2	11,7	11,1	10,5	9,8
Desgl. in % der Länge von m_1	41,3	39,8	38,6	36,2	37,7

[1]) Der linke Unterkiefer hat einen atavistischen p_1. Derselbe ist einwärts gerichte[t] und ist 5,4 mm lang, 4,2 mm breit und 5 mm hoch.

[2]) W. v. Reichenau, „Beiträge zur näheren Kenntnis der Karnivoren aus de[n] Sanden von Mauer und Mosbach“. Abh. d. Grossh. Hess. Geol. Landesanstalt Darmstadt 1906.

[3]) Boule, „Compte-Rendu des Séances de la Société geologique de France“. 1893

Tabelle 1.

A. Arten ohne Innenhöcker am m_1; Talon unter 16% vom m_1.

Frankfurt[6]			Berlin[6]				
[1] Crocotta spec. 19 — juv. Abessynien	Crocotta spec. 2 — ♂ Somaliland	Crocotta spec. 61—9 — ♀ D.-O.-Afrika	Crocotta spec. A. 15a 02 — juv. Kivu-See, D.-O.-Afrika	[2] H. spelaea Goldf.	[3] u. [4] H. brevirostris Aym. (= H. robusta Weith.)	[5] H. Perrieri Croiz. et Job. (= H. topariensis Major)	
unter	zieml. unter	unter	unter	—	über	gleich hoch	unter
93	107	108	105	—	108	—	—
153	182	175	160	—	—	—	—
34,3	34	29,8	29,8	—	50,7	44	39
36,2	45,6	45	33,5	—	66,7	48	43
30	26,6	24,4	25,8	30 — 33	28,5 — 32	25	26
12	11,4	10,2	12	10,5 — 13	—	—	9
40	42,8	41,7	46,5	35 — 40	—	—	34,2
10,5	11,5	10,4	9	11 — 11,5	—	—	8
35	43,2	42,6	34,8	34,4 — 37,7	—	—	30,8
11,2	11,1	10,4	11,5	12,4 — 14,1	14 — 15	12	13
37,3	41,7	42,6	44,5	37,6 — 47	46,7 — 50,8	48	50
2,5	2,5	—	2,1	—	4,5	3,3	Pl. II 4
8,3	9,4	—	8,1	—	15	14	f. 3 15,3
22	20,4	21,2	22	19,2 — 25	25 — 28	23	23
73,3	76,5	86,8	85,2	61,9 — 76,7	78,1 — 93,3	92	88,4
12,8	12,2	10,6	12,2	12,2 — 15,4	16 — 17,5	14	15,0
42,7	45,8	43,4	47,2	39,3 — 47,4	54,6 — 58,6	56	57,7
20	20	19,4	20	20,2 — 24	23 — 26	22	21
66,7	75,1	79,5	77,5	65,1 — 76,2	71,8 — 86,2	88	80,8
14,6	13,8	13,3	14	14,5 — 16,6	16 — 19	14	15
48,7	51,8	54,5	54,2	46,1 — 52,7	55,1 — 63,3	56	57,7
13,4	14,3	13,8	15,5	14 — 16,4	18 — 19	16	15
44,7	53,7	56,5	60	45,1 — 54,7	56,3 — 66,7	64	57,7
8,7	9,7	8,9	10,5	9,8 — 12,6	13 — 14,5	10	11
29	36,4	36,4	40,7	31,6 — 40	43,8 — 48,3	40	42,3

[4] Weithofer, „Die fossilen Hyänen des Arnotales in Toskana". Denkschrift der K. K. Akademie. Wien 1889.

[5] Croizet et Jobert, „Recherches sur les ossements fossiles du Departement du Puy-de-Dome." Paris 1828.

[6] Eigene Messungen.

II. Merkmale des Unterkiefergebisses:

Unterkiefer	I. Innenhöcker hinter dem 2. Lobus	II. Innenhöcker			
		a) p_4 24 mm und mehr lang			
	H. arvernensis Croiz. et Job. Auvergne	H. mosbachensis nova species Museum Mainz		H. prisca de Serres Lunel-Viel	H. Matschiei nova species Kreuznach [4])
		I. neuer Fund	II. [1]) früherer Fund		
Lage des Condylus zur Zahnspitzenlinie	ziemlich über [2])	—	zieml. über	über [3])	unter
Höhe des Kronfortsatzes über dem Unterrand	—	—	129	ca. 120	108
Gesamtlänge des Unterkiefers	200	—	210	185	170
Höhe am Vorderrand von p_4	47	—	50	—	33
Desgl. hinter m_1	53	—	55	46	38
Länge von m_1	27	25,5	—	24	24
Länge der vorderen Schneide	8	—	—	8	8
Desgl. in 0/0 der Länge von m_1	29,6	—	—	33,3	33,3
Länge der hinteren Schneide	8	—	—	8	8
Desgl. in 0/0 der Länge von m_1	29,6	—	—	33,3	33,3
Grösste Breite von m_1	—	13,1	—	11	13
Desgl. in 0/0 der Länge von m_1	—	51,3	—	45,8	54,1
Länge des Talons	4,8	5,2	—	5	5
Desgl. in 0/0 der Länge von m_1	17,7	20,3	—	20,8	20,8
Grösse des Abstandes (vergl. S. 16)	9 bzw. 12 mm	6	—	6,4	7
Desgl. in 0/0 der Länge von m_1	35 „ 42,8	23,5	—	26,6	29,1
Länge von p_4	25	25	—	24	24
Desgl. in 0/0 der Länge von m_1	92,6	96,8	—	100	100
Breite von p_4	—	15,2	—	13	14
Desgl. in 0/0 der Länge von m_1	—	59,6	—	54,2	58,3
Länge von p_3	23	—	24	21	22,5
Desgl. in 0/0 der Länge von m_1	85,2	—	94,1	87,5	91,7
Breite von p_3	—	—	16,1	13	16
Desgl. in 0/0 der Länge von m_1	—	—	63,1	54,2	66.7
Länge von p_2	18	—	17	15	16
Desgl. in 0/0 der Länge von m_1	66,7	—	66,7	62,5	66,7
Breite von p_2	—	—	12,5	9	11,3
Desgl. in 0/0 der Länge von m_1	—	—	49	37,5	47
	Das Verhältnis der Zahnbreite				
m_1	—	51,3	—	45,8	54,1
p_4	—	60,8	—	54,1	58,3
p_3	—	—	67	61,9	71,1
p_2	—	—	73,5	60	70,6

[1]) W. von Reichenau, loc. cit. p. 294—97

[2]) Croizet et. Jobert, loc. cit.

B. Arten mit Innenhöcker am m_1; Talon 17,7—25% vom m_1. **Tabelle 2.**

neben dem 2. Lobus

b) p_4 keine 24 mm lang [4])

H. vulgaris Desm. A. 30 a 02 Museum Berlin Kleinasien	H. syriaca Mtsch. 7528 Museum Berlin Antiochia	H. hyaena (L.) 14883 Museum Berlin Futapore, Indien	H. spec. A. 1966 Museum Berlin Koseir, Rotes Meer	H. suilla de Filippi A. 5083 Museum Berlin Tunis	H. spec. A. 1. 14 Museum Berlin Algier	H. spec. 583/A. 235 b Museum Frankfurt Bagirmi	H. spec. 638/R. 74 b Museum Frankfurt Kamerun	H. spec. 1158 Museum Frankfurt	H. schillingsi Mtsch. A. 11. 06. 206 Museum Berlin Pangani, D.-O.-A.	H. schillingsi Mtsch. 361 Museum Frankfurt Kilimandjaro	H. spec. 21 Museum Frankfurt	H. brunnea Thumb. 11506 Museum Berlin Salem D.-S.-W.-A.
über	gleich hoch	über	über	über	über	über	über	unter	gleich hoch	gleich hoch	über	unter
95	98	94	95	115	111	95	96	97	85	90	93	111
175	174	165	160	170	175	164	165	170	150	152	150	173
36	34	30,4	30	32,3	31	29,5	29	34	27	30,7	32,9	32
37,8	38	38,2	30,1	39,8	39	36	31,5	41,8	29,1	35,2	36,7	35,8
21	21,6	20,8	20,7	22,3	23,1	19,6	21,5	22,1	18,4	18,7	19	22,2
—	8,3	7,2	7,3	7,3	8	8,2	7,8	7,8	6,3	6,5	7	8,4
—	38,4	34,6	35,2	32,7	34,6	41,8	36,2	35,3	34,2	34,7	36,8	37,8
—	7	6,8	7,3	7,8	8,3	7	7,8	7,8	6,5	6,8	6,4	8,4
—	32,4	32,6	35,2	35	35,9	35,7	36,2	35,3	35,3	36,3	33,6	37,8
11,6	11	10,7	10,5	11,2	11,5	9,5	10,4	10,8	9,5	9,8	9,9	12,5
55,2	50,9	51,4	50,7	50,2	49,7	48,4	48,3	48,8	51,6	52,4	52,1	56,3
4,5	4,1	4,6	4,5	4,4	5,5	4,9	5,1	4,7	4	3,6	4	4
21,4	18,9	22,1	21,7	20	23,7	25	23,7	21,2	21,7	19,2	21	18
5,4	6,5	5,5	6,2	5,9	6,6	4,5	5	6,3	5	5,1	5,5	6,6
25,7	30	26,4	30	26,4	28	23	23,2	28,5	28	27,4	28,9	30
21	20	20,8	19,7	21	22	19,4	19,8	21	19,8	19,5	18,7	22,5
100	92,5	100	95,1	94,1	95,2	98,9	92	95	107,6	104,3	98,4	101,3
12,2	11,6	11,6	11,2	11,5	12,5	11	11	11	10,8	10,8	11	14,5
58	53,6	55,7	54,1	51,5	54,1	56,1	51,1	49,7	58,7	57,7	57,8	65,3
19,6	19	19,7	18	19,5	20	18,8	19	19,9	18,5	18,4	17,6	20
93,3	87,9	94,7	86,9	87,4	86,5	95,9	88,3	90	105,4	98,4	92,6	90
12	11,5	11,5	11,5	11,5	12,5	10,8	11,2	11,8	10,5	10,5	11	14
57,1	53,2	55,2	55,2	51,5	54,1	55,1	52	53,4	57	56,1	57,8	63
14,2	13,8	14,2	13	14,3	16	13,5	14	14,9	13,2	13	14,2	15
67,6	63,8	68,2	62,8	64,1	69,7	68,8	65,1	67,4	71,7	69,5	74,7	67,5
8,9	8,8	8,8	8,1	8,6	9,9	8,5	8,2	9	7,7	8,3	7,8	11,5
42,3	40,7	42,3	39,1	38,5	42,8	43,3	38,1	40,7	41,8	44,3	41	51,8

zur zugehörigen Zahnlänge beim [4])

55,2	50,9	51,4	50,7	50,2	49	48,4	48,3	48,4	51,6	52,4	52,1	56,3
58	58	55,7	56,8	54,7	56,8	56,1	55,5	52,3	54,5	55,3	58,8	64,4
61	60,5	58,3	63,8	59	62,5	57,4	58,9	59,3	56.7	57,1	62,5	70
62,6	63,5	62	62,3	60	61,8	63	58,5	60,4	58,3	63,8	54,9	76,6

[3]) Marcel de Serres, „Recherches sur les ossements humatiles des cavernes de Lunel-Viel". Montpellier 1839.

[4]) Eigene Messungen.

III. Der 1. Molar

Oberkiefer	H. arvernensis Croiz. et Job. Auvergne	H. mosbachensis nov. spec. Mosbach. Museum Wiesbaden	H. eximia Roth u. Wagner. Pikermi. (Nach Gaudry)	H. brevirostris Aym. = (H. robusta Weith.). Schädel A	H. Perrieri Croiz. et Job. = (H. topariensis Major)	H. vulgaris Desm.				H. bokcharensis Sat.		
						Kaukasisches Mus. Nr. 46 c Kleinasien	Kaukasisches Mus. Nr. 46 e Kleinasien	Kaukasisches Mus. Nr. 46 d Kleinasien	Museum Berlin A. 30 a. 02 Sendschirli	Mus. Zool. Petropol. Nr. 3041 Bokchara	Mus. Zool. Petrop. Nr. 3040 Bokchara	Mus. Zool. Petrop. Nr. 3030 Bokchara
Länge des p_4	37	36,3	42	42	34	30	31	31	30,7	31	30	29
Länge des m_1	[1] 20	[8] 16	[2] 16	[3] 13	[4] 13,5	[5] 15	[5] 14	[5] 14	[8] 12,4	[5] 16	[5] 13,5	[5] 13
Desgl. in % der Länge des p_4	54	44	38	31	39,7	50	45,1	45,1	40,3	51,6	45	44,7
Breite des m_1	5,8	6,5	6	5,5	5,5	—	—	—	5,6	—	—	—
Desgl. in % der Länge des p_4	15,7	17,6	17	13,1	16,1	—	—	—	18,2	—	—	—

[1]) Croizet giebt 20 mm Länge für den m_1 an. Weithofer hält diese Angabe für irrtümlich. „es soll wohl 12 mm heissen". Weithofers Annahme findet jedoch durch Joberts Abbildung (Pl. IV, fig. 4 der Hyänen) keine Bestätigung.

[2]) Nach dem Handbuch der Paläontologie von Zittel. München 1891—93. Säugetiere S. 662. Abb. nach Gaudry. Meine Mafsergebnisse stimmen nicht mit denen von Reichenaus (pag. 290—292) überein. So ist die Angabe von 9 mm Breite für den m_1 irrtümlich, da von Reichenau selbst angiebt, dass sie 41,5 % der Länge sein soll. Bei der Angabe der Länge des p_4 ist offenbar übersehen worden, dass die Abbildung nur $^2/_3$ nat. Grösse ist.

[3]) Weithofer, loc. cit. pag. 348.

des Oberkiefers bei: **Tabelle 3.**

H. bilkiewiczi Sat. Nr. 46 a Mus. Kauk. — Transkaspien	H. syriaca Mtsch. 7528 Museum Berlin. — Antiochia	H. hyaena (L.) 14883 Museum Berlin. — Futapore, Indien	H. spec. A. 1996 Museum Berlin. Koseir, Rotes Meer	H. suilla de Filippi A. 5083 Museum Berlin. — Tunis	H. spec. A. 1. 14 Museum Berlin. — Algier.	H. spec. 583/A. 235 b. Museum Frankfurt Bagirmi.	H. spec. 638/R. 74 b. Museum Frankfurt Kamerun.	H. spec. 1158. Museum Frankfurt.	H. spec. Museum Wiesbaden	H. schillingsi Mtsch.		H. spec. 21 Museum Frankfurt	H. brunnea Thunb.	
										Museum Berlin A. 11. 06. 206 Pangani, D.-O.-A.	Museum Frankfurt 361 Kilimandjaro		Museum Berlin 11 506 Salem, D.-S.-W.-A.	Museum Mainz
32	30,5	30	30	31,5	32,8	29	30,8	31,5	30	30,6	28,8	28,8	35,7	34
[5]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[6]	[8]	[8]	[8]	[8]	[7]
15	13,5	14	14,6	13,4	14,7	14	14	13,7	13	12,5	13	12	12,3	11,1
46,8	44,2	46,6	48,6	42,5	44,8	48,2	45,4	43,4	43,3	40,8	45,1	41,6	34,2	32,2
—	6,5	6,5	6,5	6,3	6,5	6,6	6.6	5,8	6,2	6	5,8	5,3	5,7	5,5
—	21,3	21,6	21,6	20	19,8	22.7	21,5	18,4	20,6	19,5	21	18,4	15,9	16,1

[4]) Weithofer, loc. cit. pag. 344.

[5]) Satunin, Die Hyänen Vorderasiens. Mitteilungen des Kaukas. Museums II. 1906. Tab.

[6]) von Reichenau führt (loc. cit.) in Tabelle pag. 300 Nr. 1 den m_1 einer Hyaena spec. nach M. de Serres an, der nur 5 mm lang sein soll. Offenbar meint de Serres (loc. cit. pag. 89) die Breite des m_1.

[7]) W. von Reichenau, loc. cit. Auf Tabelle pag. 300 ist bei H. brunnea irrtümlich die Länge des vorderen äusseren Abschnittes als Länge des m_1 eingesetzt.

[8]) Eigene Messungen.



IV. Mafse des

Oberkiefer	H. arvernensis Croiz. et Job. Auvergne [1]	H. mosbachensis nova species Museum Wiesbaden	H. prisca de Serres Lunel-Viel [2]	H. vulgaris Desm. A. 30 a 02. — Museum Berlin Kleinasien	H. syriaca Mtsch. 7528. — Museum Berlin Antiochia	H. hyaena (L.) 14883. — Museum Berlin Futapore, Indien
Grösste Länge des p_4	37	36,2	32	30,7	30,5	30
Vordere Breite mit Innentuberkel .	21	22,5	20	18,2	18,7	18
Desgl. in % der Länge von p_4 . .	56.8	62,1	62,5	59,2	61,3	60
Länge des hinteren Höckers . .	13	12,6	10	9,6	10	10
Desgl. in % der Länge von p_4 . .	35,1	34,8	31,3	31,2	32,7	33,3
Länge des mittleren Höckers . .	12,6	12,4	—	11	10	10
Desgl. in % der Länge von p_4 . .	34,1	34,2	—	35,8	32,7	33,3
Länge des vorderen Höckers . .	11,4	11,2	—	9,9	10,5	9,8
Desgl. in % der Länge von p_4 . .	30,9	30,9	—	32,2	34.4	32.6
Länge des p_3	25	24	21	22	21,5	21,3
Desgl. in % der Länge des p_4 . .	67,5	66,1	65,6	71,6	70	71
Breite des p_3	17	17,4	17	14.5	13,4	14
Desgl. in % der Länge des p_4 . .	45,9	48	53,1	47,2	43,6	46.6
Desgl. in % der Länge des p_3 . .	68	72,5	80,9	65,9	62,3	65,7
Länge des p_2	—	18,6	13	16,6	16	16,6
Desgl. in % der Länge des p_4 . .	—	51,3	40,6	54	52.4	55,3
Breite des p_2	—	11,9	—	11	9.3	10
Desgl. in % der Länge des p_2 . .	—	63,9	—	66,2	58.1	60,2
Länge des p_1	—	6	—	5,3	7	8,3
Desgl. in % der Länge des p_4 . .	—	16,5	—	17,2	22,9	27,6
Breite des p_1	—	6	—	5,5	6,7	6,5
Desgl. in % der Länge des p_4 . .	—	16,5	—	17,9	21,9	21,6
		[3] u. [5]		[3]	[3]	[3]

[1] Nach Croizet und Jobert, loc. cit., z. T. nach Joberts Zeichnung.
[2] Nach M. de Serres, loc. cit.
[3] Eigene Messungen.

Oberkiefergebisses bei : **Tabelle 4.**

H. spec. A. 1996. — Museum Berlin Koseir, Rotes Meer	H. suilla de Filippi A. 5083. — Museum Berlin Tunis	H. spec. 583/A. 235 b. — Mus. Frankfurt Bagirmi	H. spec. A. 1. 14. — Museum Berlin Algier	H. spec. 638/R. 74 b. — Mus. Frankfurt Kamerun	H. spec. 1158. — Museum Frankfurt	H. schillingsi Mtsch. A. 11. 06. 206. — Museum Berlin Pangani, D.-O.-A.	H. schillingsi Mtsch. 361. — Museum Frankfurt Kilimandjaro	H. spec. 21. — Museum Frankfurt	H. brunnea Thunb. 11506. — Museum Berlin Salem, D.-S.-W.-A.	Crocotta spec. A. 15 a 02. — Museum Berlin Kiwu-See
30	31,5	29	32,8	30,8	31,5	30,6	28,8	28,8	35,7	35,3
17,8	20,2	16,3	20,2	18	18,2	17,2	17,7	17	20,8	18,6
59,3	64,1	56,2	61,6	58,4	57,7	56,2	61,4	59	58,2	52,7
9,5	10	10	11,5	11	10	9,7	9,1	9,2	13,1	16
31,6	31,7	34,4	35	35,7	31,7	31,7	31,6	31,9	36,7	45,3
11	11,5	10,3	12,2	10,5	11	10	10	9,3	11	10
36,6	36,5	35,5	37,1	34	34,9	32,6	34,7	32,3	30,8	28,3
9,5	10	8,7	9,1	9,3	10,5	10,9	9,7	10,3	11,6	9,3
31,6	31,7	30	27,7	30,1	33,3	35,6	33,6	35,7	32,5	26,3
20,3	22	20	22,2	20,5	21	19,6	19,9	19,6	22,7	20,8
66,7	70	68,8	67,6	66,5	66,6	64	69	68	63,5	59
12,3	15,2	12,3	15,4	12,5	14,7	11,8	12,5	13,5	16,8	15,6
41	48,2	42,4	46,9	40,5	46,6	38,5	43,4	46,8	47	44,1
60,5	69	61,5	69,3	60,9	70	60,2	62,8	68,8	74	74,5
15	15,5	15,2	17,3	15	16,3	14,3	14,7	16	16	15,6
50	49,2	52,4	52,7	48,3	51,7	46,7	51	55,5	44,8	44,1
9	10,4	9	11,3	9,2	11	9	9	9,4	12	11,3
60	67	59,2	65,3	61,3	67,4	63	61,2	58,7	75	72,4
5,8	6,7	6	6,6	5,4	7	5,8	5,8	5,8	7	7,8
19,3	21,6	20,6	20,1	17,5	22,2	18,9	20,1	20,1	19,3	22
6,2	6,7	5	6,6	5,2	7	5,4	5,8	5,4	7,5	7,8
20,6	21,6	17,2	20,1	17,2	22,2	17,6	20,1	19	21	22
[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3] u. [4]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]

[4]) Linke Zahnreihe ohne p_1.

[5]) von Reichenau gibt als Breite des p_2 irrtümlich 17,9 mm an und erhält dadurch 96,8 % der zugehörigen Zahnlänge.

a) Die neu gefundenen Zähne.

1. Der 1. Molar.

Er gehörte einem alten Individuum an wie auch der Mainzer Unterkiefer. Auf der äusseren (labialen) Seite ist er durch Benutzung so stark schräg abgeschliffen, dass im vorderen Lappen die Zahnhöhle freigelegt ist. Ebenso ist der hintere Rand vom hinteren Lappen und Innenhöcker ein wenig abgerieben. Der Talon zeigt dieselben Elemente wie bei den nordafrikanisch-asiatischen Streifenhyänen, also einen kleinen Höcker hinter dem hinteren Lappen, mit diesem durch einen schwachen Kamm verbunden, und lingual ein kräftiges Basalband mit schwacher Höckerbildung hinter dem Innentuberkel. Und dieser Talon ist absolut grösser als der des längeren m_1 der H. arvenensis, damit aber erst recht prozentual. H. mosbachensis besitzt in dieser Hinsicht ihre Verwandten im nordafrikanisch-asiatischen Formenkreis der Streifenhyänen, H. arvenensis dagegen erinnert in der prozentualen Länge ihres Talons eher an die südafrikanische H. brunnea Thunb. So steht die H. mosbachensis in Bau und relativer Grösse dieses degenerierenden Zahnteiles inmitten der Artenreihe unserer heutigen Streifenhyänen. Die altertümlichen Merkmale der ausgestorbenen Art liegen bei diesem m_1 nur in seiner bedeutenderen Länge, die aber immerhin noch 1,5 mm hinter der Reisszahnlänge der H. arvenensis zurückbleibt. Man kann das als einen moderneren Zug im Bau des m_1 der Mosbacher Hyäne auffassen.

Der Reisszahn der Auvergner Hyäne hat ein charakteristisches Merkmal, das ihn von dem m_1 aller andern bisher bekannten fossilen und rezenten Arten unterscheidet. Es ist die Stellung seines Innentuberkels. Ausdrücklich sagt Croizet — und das kommt sowohl in Bravards Lithographie, Pl. I, fig. 4, als auch in der Pl. III, fig. 2 zum Ausdruck — dass der Innenhöcker weiter rückwärts steht, als bei der gestreiften und braunen Hyäne. Der neugefundene Reisszahn der Mosbacher Hyäne unterscheidet sich in dieser Hinsicht aber gar nicht von den lebenden Vertretern der Gattung Hyaena s. str. Ich habe das zahlenmäfsig zum Ausdruck zu bringen gesucht. Zwischen den beiden Lappen des Reisszahns zieht lingual ein Tal zur Kronenbasis des Zahnes. Von der Spitze des Innentuberkels mafs ich horizontal gerichtet die Entfernung bis zur Mittellinie dieses Tales. In der Tabelle nenne ich diese Strecke den Abstand. Dieser Abstand ist bei H. mosbachensis absolut 6 mm oder 23,5 $^0/_0$ der Reisszahnlänge. Das ist ein Verhältnis,

wie wir es bei den rezenten gestreiften Hyänen wiederfinden. (Vergl. H. spec. aus Bagirmi und H. spec. aus Kamerun, beide also aus Westafrika, Tab. 2.) Bei H. arvenensis lässt sich der Abstand nur auf die Mittellinie projiziert messen, ist also in Wirklichkeit noch etwas grösser. Nach Pl. I der Hyänen, fig. 4 ist er 42,8 %, nach Pl. III, fig. 2, 35 % der Zahnlänge. Das sind Verhältnisse, die sich bei keiner rezenten Art wiederfinden.

2. Der p_4.

Über ihn ist nicht viel zu sagen. In der absoluten Länge gleicht er dem p_4 der H. arvernensis, ist also relativ länger, da die Hyäne aus Südfrankreich einen längeren m_1 hat. Croizet gibt die Breite des p_4 nicht an. Der p_4 der Mosbacher Hyäne ist 15,2 mm breit. Das sind 59,6 % der Reisszahnlänge und 60,8 % der Länge des p_4. Einen so breiten p_4 finden wir bei den lebenden Vertretern der Gattung Hyaena s. str. nur bei H. brunnea. Der p_4 der Mosbacher Hyäne ist stark abgekaut. An der lingualen Seite ist das Basalband kräftig entwickelt. Aus alledem dürfte hervorgehen, dass die neugefundenen Zähne einer neuen Streifenhyänenart zugehören, die viel modernere Züge trägt als die pliocäne H. arvernensis, mit der sie also keinesfalls identifiziert werden kann.

b) Der Mainzer Unterkiefer.

Es fragt sich nun, ob es gestattet ist, die neugefundenen Zähne mit den Zähnen des Mainzer Unterkiefers in Beziehung zu setzen. Das ist m. E. mit der Einschränkung, dass die Stärke der Zähne auch nach dem Geschlecht der Tiere innerhalb derselben Art verschieden sein kann, zu bejahen. Denn beide Funde gehören — dieser Überzeugung habe ich schon einmal Ausdruck gegeben — zur gleichen Art und auch das Alter der Individuen, denen sie zugehörten, ist nicht erheblich verschieden. Ich habe darum in Spalte II, Tab. 2 bei H. mosbachensis die vorderen Prämolaren des alten Kiefers mit dem neugefundenen m_1 in Beziehung gebracht. Die sich ergebenden Verhältniszahlen finden sich bei H. brunnea annähernd wieder. Bemerkenswert ist die grosse Breite der beiden vorderen Prämolaren. Auf die zugehörige Zahnlänge bezogen, beträgt die Breite beim p_3 67 %, beim p_2 sogar 73,5 %. Derartig breite Zähne kommen heute nur bei H. brunnea vor. Auch der neugefundene Unterkiefer von H. Matschiei zeichnet sich durch die grosse Breite seiner vorderen Prämolaren aus.

c) Der Schädel.

W. von Reichenau bestimmte zuerst (nach pag. 294) den Mainzer Unterkiefer als zu H. arvernensis gehörend. Nun «war es keine grosse Schwierigkeit mehr, auch den Schädel zu bestimmen». Der Schädel ist also erst von der Voraussetzung aus, dass der Unterkiefer der H. arvernensis zugehöre, auch zu dieser gestellt worden. Mit meinem Nachweis, dass die Bestimmung des Unterkiefers irrtümlich erfolgt ist, fällt eigentlich schon die Bestimmung des Schädels zu H. arvernensis. Immerhin soll dargelegt werden, dass im Bau der Oberkieferzähne Verschiedenheiten zwischen H. arvernensis und H. mosbachensis bestehen. Croizet beschreibt nur ein Oberkieferfragment mit dem p_3, p_4 und m_1. Auf diese drei Zähne muss sich unsere Vergleichung beschränken.

1. Der m_1.

Der einzige Backenzahn des Oberkiefers der Hyänen ist degeneriertes Organ, über dessen ursprüngliche Grösse wir nichts wissen. Bei den rezenten Arten der Gattung Crocotta ist er stiftförmig, fehlt sogar häufig ganz. Bei den Hyänen der Gattung Hyaena s. str. ist er auch schon rudimentär. Die Grösse der Degeneration ist bei den einzelnen Arten dieser Gattung verschieden. Bei einigen ist er noch sehr stark entwickelt.

Ich verweise auf die von Satunin veröffentlichten kleinasiatischen Arten. (Vgl. Tab. 3). Bei der H. vulgaris Desm. ist der m_1 50 $^0/_0$, bei einem Individuum von H. bokcharensis Sat. sogar 51,6 $^0/_0$ der Reisszahnlänge. Am weitesten innerhalb der Gattung Hyaena s. str. ist der O m_1 bei der südafrikanischen H. brunnea zurückgebildet.

Bei der H. arvernensis übertrifft dieser Molar des Oberkiefers mit 54 $^0/_0$ Reisszahnlänge jede lebende Art. Der m_1 der H. mosbachensis hat mit 16 mm absoluter Länge nur 44 $^0/_0$ Reisszahnlänge. Das ist wiederum ein modernerer Zug im Gebiss der Mosbacher Hyäne. Dabei ist er aber absolut und erst recht prozentual breiter als der m_1 der südfranzösischen Hyäne.

2. Der Reisszahn des Oberkiefers.

Mit der Degeneration des m_1, die von dem dreiwurzeligen Höckerzahn der Streifenhyänen zum völlig rudimentären Stiftzahn der gefleckten Hyänen führt, ist gleichzeitig eine Umbildung des oberen p_4 verbunden. (Vgl. Tab. 4).

Der Reisszahn der Crocotta-Arten ist absolut länger, dabei aber verhältnismäfsig schmäler, als bei den einzelnen Arten der Gattung Hyaena s. str., ausgenommen die braune Hyäne, bei der der Reisszahn ebenfalls beträchtlich lang ist. Sein hinterer Höcker ist bei den gefleckten Hyänen dominierend, er erreicht fast die Länge des vorderen und mittleren Höckers zusammengezählt.

H. arvernensis und H. mosbachensis haben einen gut ausgebildeten m_1 wie die gestreiften Hyänen; sie ähneln auch im Bau ihres oberen Reisszahns den lebenden Arten dieser Gattung. Das Verhältnis der drei Loben ist bei beiden Spezies annähernd gleich. Und doch bestehen auch im Bau des p_4 gute Unterschiede. Der um 0,8 mm kürzere Mosbachensis-Zahn ist absolut, und prozentual damit erst recht, breiter als der Reisszahn der H. arvernensis, eine Erscheinung, die mir für das ganze Gebiss zuzutreffen scheint und neben anderem die H. mosbachensis so gut von der H. arvernensis unterscheidet, wie die breiteren Unterkieferbackenzähne die H. Matschiei von der H. prisca. Denn auch beim folgenden Zahn, dem p_3 des Oberkiefers, haben wir dieselbe Erscheinung: geringere Länge, aber grössere Breite des Zahnes bei H. mosbachensis.

Der obere Reisszahn ist bei der Mosbacher und der Auvergner Art auch durch die Lage des Innentuberkels verschieden. Ich brauche hier bloss die Feststellungen W e i t h o f e r s und v o n R e i c h e n a u s gegenüberzustellen, um den Unterschied zu beleuchten.

W e i t h o f e r schreibt (pag. 341) von der H. arvernensis Croiz. et Job. aus der Auvergne: «Ebenso kommt der ganz nach vorn gerückte Innentuberkel nur bei H. crocuta vor». W. v. R e i c h e n a u sagt dagegen von der angeblichen H. arvernensis von Mosbach über die Lage des Innentuberkels: «Der letztere fällt, wie bei H. striata und brunnea, i n n e r h a l b einer am Vorderrande des Zahnes auf dessen Längsachse im Grundriss gefällten senkrechten Linie, nicht vor dieselbe, wie bei Hyaena crocuta und spelaea». W e i t h o f e r hat Recht. Aus J o b e r t s fig. 4, Pl. IV ist klar zu ersehen, dass der Innentuberkel so weit nach vorn gerückt ist (wie bei H. crocuta = Crocotta spec.), dass die Senkrechte, die man am Vorderrande des p_4 auf dessen Längsachse errichtet, den Innentuberkel schneidet, so dass ein Teil desselben vor diese Linie fällt. Und v o n R e i c h e n a u hat für die Mosbacher Hyäne auch Recht. Aus Taf. II, Fig. 2 ist zu sehen, dass wenn man auf dem Grundriss des p_4 die beiden Linien zieht — Längsachse und Senkrechte dazu am

Vorderrand des Zahnes —, der Innentuberkel nicht nur nicht geschnitten wird, sondern sogar in beträchtlicher Entfernung hinter der Senkrechten liegen bleibt.

Die Lage des Innentuberkels bei der Mosbacher Hyäne ist also wesentlich anders, als bei der H. arvernensis.

Weithofer und von Reichenau meinen übrigens, dass der weit nach vorn gerückte Innentuberkel bei den rezenten Formen nur den Crocotta-Spezies zukomme. Das ist jedoch nicht der Fall. Auch bei einzelnen Arten der Gattung Hyaena ist der Innentuberkel weit nach vorn gelagert. Ein Beispiel dafür ist die H. spec. (A. 1. 14.) aus Algier.

3. Die übrigen Prämolaren des Oberkiefers.

Den p_3 habe ich schon besprochen. Über den p_2 ist nichts besonderes zu sagen. Er unterscheidet nach den relativen Massen der Länge und Breite die H. mosbachensis nicht von den Arten der Gattung Hyaena s. str., wenn auch die höheren absoluten Mafse für die alte Art kennzeichnend sind.

Der p_2 ist auffällig klein, prozentual kleiner als der vorderste Prämolar jeder von mir untersuchten rezenten Art.



Fig. 1.



Fig. 2.

Fig. 1. **Hyaena Matschiei** Geib. Linker Unterkieferast von der lingualen Seite.
(Etwa ²/₃ natürliche Grösse.)

Fig. 2. **Hyaena Matschiei** Geib. Rechtes Unterkieferfragment (labial) desselben Individuums.
(Natürliche Grösse.)

Geib phot. Sammlung Geib.

Fig. 1.

Fig. 2.

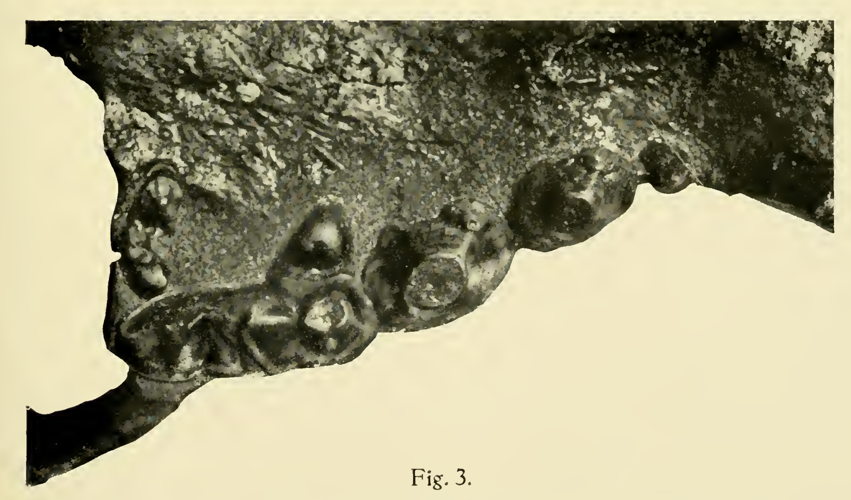


Fig. 3.

Fig. 1. **Hyaena mosbachensis** Geib. Fragment des rechten Unterkiefers mit m_1 und p_4. Aus dem Mosbacher Sand. (Museum Mainz.)

Fig. 2. **Hyaena mosbachensis** Geib. Die rechte Backenzahnreihe des Wiesbadener Schädels. (Von aussen.)

Fig. 3. **Hyaena mosbachensis** Geib. Desgl. (Von oben.)

Geib phot. (Natürliche Grösse.)